

## МОДЕЛИРОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ ПЛАЗМЫ В ГАЗОВОМ АНАЛИЗАТОРЕ ХРОМАТО-ПЛЭС

### SIMULATION OF PLASMA PARAMETERS IN THE GAS ANALYZER OF CHROMATO-PLES

Сайфутдинов А.И.<sup>1</sup>, Кудрявцев А.А.<sup>1</sup>, Сысоев С.С.<sup>2</sup>, Трофимов И.В.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Санкт-Петербургский государственный университет  
*Russia, 199034 Universitetskaya emb, 7/9, St. Petersburg*

*E-mail: [as.uav@bk.ru](mailto:as.uav@bk.ru)*

В работе проведены численные эксперименты по определению основных параметров плазмы PLES-детекторов для микроплазменных детекторов для миниатюрных газоналитических систем Хромато-ПЛЭС

The main plasma parameters of PLES detector for the developed gas chromatographic system Chromato-PLES are determined.

Задача, связанная с миниатюризацией газохроматографических приборов и в то же время с расширением их аналитических возможностей, является одной из центральных в современной науке и технике об идентификации газовых смесей. В работах [1-4] были предложены микроплазменные детекторы, позволяющие анализировать состав газовых смесей методом ПЛЭС при атмосферном давлении в режиме реального времени. Для дальнейшего развития ранее предложенного метода, достижения его универсальности и создания компактного газоаналитического прибора Хромато-ПЛЭС предполагается использовать микрохроматографическую систему для предварительного разделения газовой смеси.

В представленной работе проведены численные эксперименты, основанные на решении уравнений гибридной модели, описывающей газоразрядную плазму в микроплазменном детекторе PLES, дополненной системой уравнений Навье-Стокса для описания течения буферного газа в системе «хроматографическая колонка – детектор». Получены все основные параметры микроплазменных детекторов для различных геометрических размеров детекторов.

Работа поддержана РФФ.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Kudryavtsev A.A., Tsyganov A.B. US Patent 7.309.992. December 18. 2007.
2. A.Kudryavtsev, P. Pramatarov, M. Stefanova, N. Khromov. Journal of Instrumentation. Volume 7, P07002, 2012
- A. Kudryavtsev, M.S. Stefanova, and P. M. Pramatarov Use of nonlocal helium microplasma for gas impurities detection by the collisional electron spectroscopy method Physics of Plasmas (2015 г.)
3. Сайфутдинов А.И., Капустин К.Д., Кудрявцев А.А. Письма в ЖТФ, Т. 40, вып. 21, с. 29, 2014